



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 199 62 733 A 1**

51 Int. Cl. 7:
F 02 M 35/10

21 Aktenzeichen: 199 62 733.9
22 Anmeldetag: 23. 12. 1999
43 Offenlegungstag: 28. 6. 2001

DE 199 62 733 A 1

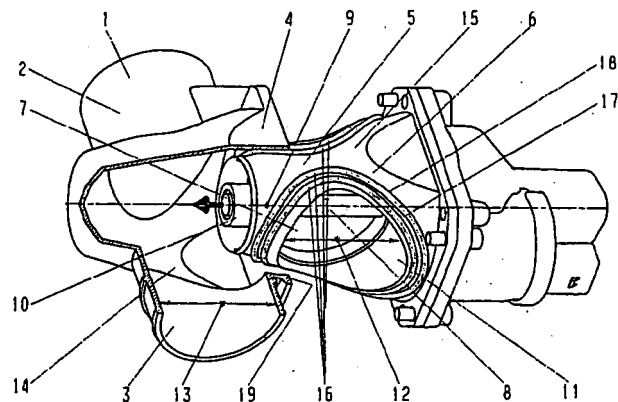
71 Anmelder:
Pierburg AG, 41460 Neuss, DE

72 Erfinder:
Schröder, Thomas, 12589 Berlin, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 **Luftansaugrohr**

57 Es wird ein Luftansaugrohr für BKM vorgeschlagen, bei dem ein Drosselklappenstutzen in einen Rohrstutzen eingeschoben wird. Es ist nun vorgesehen, daß der Rohrstutzen 4 und der Drosselklappenstutzen 5 korrespondierende Kegelhülsen- und Kegelkonusabschnitte 14 und 15 aufweisen.



DE 199 62 733 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Luftansaugrohr für eine Brennkraftmaschine mit einem vom Sammelrohr zum Luftfilter führenden Einlaßstutzen, in dem sich eine Drosselklappenanordnung befindet, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine solche Einrichtung entspricht dem allgemeinen Stand der Technik. Saugrohre müssen entsprechend der Vielfalt der Fahrzeuge und der Einbausituationen jeweils den Gegebenheiten in ihrer Geometrie angepaßt werden. Dies verlangt auch eine Anpassung der verwendeten Drosselklappenstutzen, die entsprechend der Ausbildung der Saugrohre selbst bei gleichen Klappendurchmessern unterschiedliche Flanschbilder oder luftfilterseitig unterschiedlich gestaltete Kupplungen aufweisen.

Aus der DE 19 80 335 A1 ist bekannt, daß der Einlaßstutzen so ausgebildet ist, daß er senkrecht zu seiner Achse von einem, gegenüber seinem Innendurchmesser größeren angeformten Rohrstutzen geschnitten wird, dessen Länge so ausgebildet ist, daß ein Drosselklappenstutzen in diesen eingeschoben, abgedichtet und fixierbar ist. Es hat sich jedoch gezeigt, daß diese Ausführung eine größere Leckage aufweist, d. h. die kleinste erreichbare Luftmenge bei geschlossener Drosselklappe ist gegenüber einem Saugrohr mit festangeordnetem Drosselklappenstutzen größer. Dies resultiert aus einer zusätzlichen Leckage-Luftmenge, die sich über einem Passungsspalt zwischen Rohrstutzen und eingeschobenem Drosselklappenstutzen ergibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Beibehaltung eines Konzeptes einer Saugrohrgestaltung, das eine möglichst breite Verwendung eines einheitlichen Drosselklappenstutzens gestattet, Maßnahmen aufzufinden, mit denen eine zusätzliche Leckage vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Die Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung eines Luftansaugrohrs 1 für eine Brennkraftmaschine mit einem von einem Sammelrohr 2 zu einem Luftfilter führenden Einlaßstutzen 3, der senkrecht zu seiner Achse von einem angeformten Rohrstutzen 4 geschnitten wird, dessen Länge so gewählt ist, daß ein Drosselklappenstutzen 5 in diesen Rohrstutzen 4 eingeschoben, abgedichtet und befestigt werden kann, der eine rotationsymmetrische Außenkontur 6 und eine eine Drosselklappe 7 tragende Welle 8 aufweist, die in Richtung der Rotationsachse 9 verläuft und in Endabschnitten 10 des Drosselklappenstutzens 5 gelagert ist. Die Drosselklappe 7 ist in einer Bohrung 11 angeordnet, die den Drosselklappenstutzen 5 senkrecht zur Rotationsachse 9 schneidet und im Durchmesser 12 dem Innendruckmesser 13 des Einlaßstutzens 3 entspricht. Es ist nun vorgesehen, daß der Rohrstutzen 4 und der Drosselklappenstutzen 5 korrespondierende Kegelhülsen- und Kegelkonusabschnitte 14 und 15 aufweisen. Diese Maßnahmen ermöglichen einen Einschub des Drosselklappenstutzens 5 in den Rohrstutzen 4, ohne daß Werkstoffabtragungen durch Schaben von Werkstückkanten der Abschnitte 14 und 15 entstehen können. Es ist vorteilhaft, wenn der Kegelkonusabschnitt 15 jeweils die Bohrung 11 umrahmende Dichtungswülste 16 aufweist, die bei eingeschobenem Drosselklappenstutzen 5 elastisch verformt sind. Hierdurch wird eine federnde, gedämpfte Halterung des Drosselklappenstutzens 5 innerhalb des Rohrstutzens bzw. des Kegelhülsenabschnitts 14 erreicht und zusätzlich eine sehr wirksame Abdichtung. Auch diese Dichtungswülste 16 können durch die Maßnahme Ke-

gelhülsen-Kegelkonusabschnitte nicht beschädigt werden.

Diese Wirkungen können noch verbessert werden durch die Maßnahmen, daß die Bohrung 11 von jeweils zwei oder mehreren zueinander beabstandeten Dichtungswülsten 16 umrahmt ist, so daß zwischen den Dichtungswülsten 16 Labyrinth 17 gebildet werden, die als zusätzliche Dichtungsmaßnahmen wirken.

Es ist vorgesehen, daß die Dichtungswülste 16 in Nuten 18 des Kegelkonusabschnitts 15 eingelegt oder als flüssiger Werkstoff in die Nuten eingespritzt und ausgehärtet sind.

Dadurch, daß der eingeschobene Drosselklappenstutzen 5 gegen einen Axialanschlag 19 anliegt, dieser kann von einer Flanschfläche gebildet werden, läßt sich zwischen den Wänden des Kegelhülsen- und des Kegelkonusabschnitts 14 und 15 ein bei jedem Luftansaugrohr gleicher Passungsspalt erreichen, der eine ebenso gleiche Verformung der Dichtungswülste 16 bewirkt. Hierdurch kann eine exemplarstreuungs-freie Abdichtung der Leckage und Dämpfung erreicht werden.

Patentansprüche

1. Luftansaugrohr (1) für eine Brennstoffmaschine mit einem von einem Sammelrohr (2) zu einem Luftfilter führenden Einlaßstutzen (3), der senkrecht zu seiner Achse von einem angeformten Rohrstutzen (4) geschnitten wird, dessen Länge so gewählt ist, daß ein Drosselklappenstutzen (5) in diesen Rohrstutzen (4) eingeschoben, abgedichtet und befestigt werden kann, der eine rotationsymmetrische Außenkontur (6) und eine eine Drosselklappe (7) tragende Welle (8) aufweist, die in Richtung der Rotationsachse (9) verläuft und in Endabschnitten (10) des Drosselklappenstutzens (5) gelagert ist, wobei die Drosselklappe (7) in einer Bohrung (11) angeordnet ist, die den Drosselklappenstutzen (5) senkrecht zur Rotationsachse (9) schneidet und im Durchmesser (12) dem Innendurchmesser (13) des Einlaßstutzens (3) entspricht, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrstutzen (4) und der Drosselklappenstutzen (5) korrespondierende Kegelhülsen- und Kegelkonusabschnitte (14) und (15) aufweisen.
2. Luftansaugrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegelkonusabschnitt (15) jeweils die Bohrung (11) umrahmende Dichtungswülste (16) aufweist, die bei eingeschobenem Drosselklappenstutzen (5) elastisch verformt sind.
3. Luftansaugrohr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (11) von jeweils zwei oder mehreren zueinander beabstandeten Dichtungswülsten (16) umrahmt ist.
4. Luftansaugrohr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungswülste (16) in Nuten (18) des Kegelkonusabschnitts (15) eingelegt oder als flüssiger Werkstoff in die Nuten (18) eingespritzt und ausgehärtet sind.
5. Luftansaugrohr nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der eingeschobene Drosselklappenstutzen (5) gegen einen Axialanschlag (19) anliegt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

